

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

COMMUNICATION OF  
INTERNATIONAL APPLICATIONS

(PCT Article 20)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
in its capacity as designated Office

Date of mailing:

08 March 2002 (08.03.02)

The International Bureau transmits herewith copies of the international applications having the following international application numbers and international publication numbers:

International application no.:

PCT/JP01/07026

International publication no.:

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra  
Telephone No.: (41-22) 338.83.38

## PCT

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 F0700PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO1/07026	国際出願日 (日.月.年) 15.08.01	優先日 (日.月.年) 25.08.00
出願人(氏名又は名称) 宮澤 篤		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
第 3 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int cl<sup>7</sup> H04N13/00, 13/04, G02B27/22, A63F13/00, G09G5/36

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int cl<sup>7</sup> H04N13/00, 13/04, G02B27/22, A63F13/00, G09G5/36

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996
日本国公開実用新案公報	1971-2001
日本国登録実用新案公報	1994-2001
日本国実用新案登録公報	1996-2001

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 11-27607 A (翼システム株式会社) 29. 1月. 1999 (09. 01. 99) (ファミリー無し)	1-4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07. 09. 01

国際調査報告の発送日

18.09.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山崎 達也



5P

8121

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年08月14日（14.08.2001）火曜日 18時47分39秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.03.2001)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	F0700PCT
1	発明の名称	立体視画像生成装置およびゲーム装置
11	出願人	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
11-1	この欄に記載した者は	すべての指定国 (all designated States)
11-2	右の指定国についての出願人である。	
11-4ja	氏名(姓名)	宮澤 篤
11-4en	Name (LAST, First)	MIYAZAWA, Atsushi
11-5ja	あて名:	146-8656 日本国 東京都 大田区 多摩川2丁目8番5号 株式会社ナムコ内
11-5en	Address:	c/o NAMCO LTD. 8-5, Tamagawa 2-chome Ota-ku, Tokyo 146-8656 Japan
11-6	国籍 (国名)	日本国 JP
11-7	住所 (国名)	日本国 JP
11-8	電話番号	03-3756-8602
11-9	ファクシミリ番号	03-3750-8538



## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年08月14日（14.08.2001）火曜日 18時47分39秒

III-1 III-1-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	すべての指定国 (all designated States)
III-1-4j a	氏名(姓名)	花田 雅亮
III-1-4c n	Name (LAST, First)	HANADA, Masaaki
III-1-5j a	あて名:	146-8656 日本国 東京都 大田区 多摩川 2丁目 8番 5号 株式会社ナムコ内
III-1-5c n	Address:	c/o NAMCO LTD. 8-5, Tamagawa 2-chome Ota-ku, Tokyo 146-8656 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-2 III-2-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	すべての指定国 (all designated States)
III-2-4j a	氏名(姓名)	伊丹 克企
III-2-4c n	Name (LAST, First)	ITAMI, Katsuki
III-2-5j a	あて名:	146-8656 日本国 東京都 大田区 多摩川 2丁目 8番 5号 株式会社ナムコ内
III-2-5c n	Address:	c/o NAMCO LTD. 8-5, Tamagawa 2-chome Ota-ku, Tokyo 146-8656 Japan
III-2-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-2-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-3 III-3-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	すべての指定国 (all designated States)
III-3-4j a	氏名(姓名)	石井 源久
III-3-4c n	Name (LAST, First)	ISHII, Motonaga
III-3-5j a	あて名:	146-8656 日本国 東京都 大田区 多摩川 2丁目 8番 5号 株式会社ナムコ内
III-3-5c n	Address:	c/o NAMCO LTD. 8-5, Tamagawa 2-chome Ota-ku, Tokyo 146-8656 Japan
III-3-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-3-7	住所 (国名)	日本国 JP

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年08月14日（14. 08. 2001）火曜日 18時47分39秒

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名 (姓名)	荒船 博司
IV-1-1en	Name (LAST, First)	ARAFUNE, Hiroshi
IV-1-2ja	あて名:	162-0832 日本国 東京都 新宿区 岩戸町18番地 日交神楽坂ビル5階
IV-1-2en	Address:	5F, Nikko Kagurazaka Bldg., 18, Iwatocho Shinjuku-ku, Tokyo 162-0832 Japan
IV-1-3	電話番号	03-3269-2611
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3269-3590
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1ja	氏名	荒船 良男
IV-2-1en	Name(s)	ARAFUNE, Yoshio
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	--
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	US
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-1-1	出願日	2000年08月25日 (25. 08. 2000)
VI-1-2	出願番号	特願2000-256049
VI-1-3	国名	日本国 JP
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年08月14日（14. 08. 2001）火曜日 18時47分39秒

VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	1	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て（米国を指定国とする場合）	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

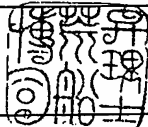

原本（出願用） - 印刷日時 2001年08月14日（14.08.2001）火曜日 18時47分39秒

VIII-2-1	出願し及び特許を与えられる 国際出願日における出願人の 資格に関する申立て 出願し及び特許を与えられる国 際出願日における出願人の資格 に関する申立て（本申立てが規 則4.17(iv)に規定する申立てに 該当しない場合）（規則4.17( ii)及び51の2.1(a)(ii)）	本国際出願に関し、  以下の事実により、 株式会社ナムコは、 出願し及び特許を与えられる資格を有している。
VIII-2-1 (i)		株式会社ナムコは、発明者たる 宮澤 篤の雇用者としての資格を有している。
VIII-2-1 (ii)		株式会社ナムコは、発明者たる 花田 雅亮の雇用者としての資格を有している。
VIII-2-1 (ii)		株式会社ナムコは、発明者たる 伊丹 克企の雇用者としての資格を有している。
VIII-2-1 (ii)		株式会社ナムコは、発明者たる 石井 源久の雇用者としての資格を有している。
VIII-2-1 (ix)	本申立ては、次の指定国のため になされたものである。:	すべての指定国



## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年08月14日（14.08.2001）火曜日 18時47分39秒

IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書（申立てを含む）	6	-
IX-2	明細書	16	-
IX-3	請求の範囲	2	-
IX-4	要約	1	f0700pct. txt
IX-5	図面	7	-
IX-7	合計	32	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	✓	-
IX-9	個別の委任状の原本	✓	-
IX-17	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
IX-18	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
IX-18	その他	国際事務局の口座への振込みを証明する書面	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	3	
IX-20	国際出願の使用言語名:	日本語	
X-1	提出者の記名押印		
X-1-1	氏名(姓名)		
X-2	提出者の記名押印		
X-2-1	氏名(姓名)		

## 受理官庁記入欄

T0-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
T0-2	図面:	
T0-2-1	受理された	
T0-2-2	不足図面がある	
T0-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
T0-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
T0-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
T0-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

TI-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

## PCT REQUEST

F0700PCT

Draft (NOT for submission) - printed on 24.01.2002 03:35:23 PM

<b>0</b>	<b>For receiving Office use only</b>	
<b>0-1</b>	International Application No.	
<b>0-2</b>	International Filing Date	
<b>0-3</b>	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
<b>0-4</b>	<b>Form - PCT/RO/101 PCT Request</b>	
<b>0-4-1</b>	Prepared using	<b>PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)</b>
<b>0-5</b>	<b>Petition</b> The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
<b>0-6</b>	<b>Receiving Office (specified by the applicant)</b>	<b>Japanese Patent Office (RO/JP)</b>
<b>0-7</b>	<b>Applicant's or agent's file reference</b>	<b>F0700PCT</b>
<b>I</b>	<b>Title of invention</b>	<b>STEREOSCOPIC IMAGE GENERATING APPARATUS AND GAME APPARATUS</b>
<b>II</b>	<b>Applicant</b>	
<b>II-1</b>	This person is:	<b>applicant and inventor</b>
<b>II-2</b>	Applicant for	<b>all designated States</b>
<b>II-4</b>	Name (LAST, First)	<b>MIYAZAWA, Atsushi</b>
<b>II-5</b>	Address:	<b>c/o NAMCO LTD. 8-5, Tamagawa 2-chome Ota-ku, Tokyo 146-8656 Japan</b>
<b>II-6</b>	State of nationality	<b>JP</b>
<b>II-7</b>	State of residence	<b>JP</b>
<b>II-8</b>	Telephone No.	<b>03-3756-8602</b>
<b>II-9</b>	Facsimile No.	<b>03-3750-8538</b>
<b>III-1</b>	<b>Applicant and/or inventor</b>	
<b>III-1-1</b>	This person is:	<b>applicant and inventor</b>
<b>III-1-2</b>	Applicant for	<b>all designated States</b>
<b>III-1-4</b>	Name (LAST, First)	<b>HANADA, Masaaki</b>
<b>III-1-5</b>	Address:	<b>c/o NAMCO LTD. 8-5, Tamagawa 2-chome Ota-ku, Tokyo 146-8656 Japan</b>
<b>III-1-6</b>	State of nationality	<b>JP</b>
<b>III-1-7</b>	State of residence	<b>JP</b>

## PCT REQUEST

F0700PCT

Draft (NOT for submission) - printed on 24.01.2002 03:54:34 PM

<b>III-2</b>	<b>Applicant and/or inventor</b>	
III-2-1	This person is:	applicant and inventor
III-2-2	Applicant for	all designated States
III-2-4	Name (LAST, First)	ITAMI, Katsuki
III-2-5	Address:	c/o NAMCO LTD. 8-5, Tamagawa 2-chome Ota-ku, Tokyo 146-8656 Japan
III-2-6	State of nationality	JP
III-2-7	State of residence	JP
<b>III-3</b>	<b>Applicant and/or inventor</b>	
III-3-1	This person is:	applicant and inventor
III-3-2	Applicant for	all designated States
III-3-4	Name (LAST, First)	ISHII, Motonaga
III-3-5	Address:	c/o NAMCO LTD. 8-5, Tamagawa 2-chome Ota-ku, Tokyo 146-8656 Japan
III-3-6	State of nationality	JP
III-3-7	State of residence	JP
<b>IV-1</b>	<b>Agent or common representative; or address for correspondence</b>	
	The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	agent
IV-1-1	Name (LAST, First)	ARAFUNE, Hiroshi
IV-1-2	Address:	5F, Nikko Kagurazaka Bldg., 18, Iwatocho Shinjuku-ku, Tokyo 162-0832 Japan
IV-1-3	Telephone No.	03-3269-2611
IV-1-4	Facsimile No.	03-3269-3590
<b>IV-2</b>	<b>Additional agent(s)</b>	
IV-2-1	Name(s)	additional agent(s) with same address as first named agent ARAFUNE, Yoshio
<b>V</b>	<b>Designation of States</b>	
<b>V-1</b>	Regional Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	--
<b>V-2</b>	National Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	US

## PCT REQUEST

F0700PCT

Draft (NOT for submission) - printed on 24.01.2002 03:35:23 PM

V-5	<b>Precautionary Designation Statement</b> In addition to the designations made under items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under item V-6 below. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit.		
V-6	<b>Exclusion(s) from precautionary designations</b>	NONE	
VI-1	<b>Priority claim of earlier national application</b>		
VI-1-1	Filing date	25 August 2000 (25.08.2000)	
VI-1-2	Number	2000-256049	
VI-1-3	Country	JP	
VII-1	<b>International Searching Authority Chosen</b>	Japanese Patent Office (JPO) (ISA/JP)	
VIII	<b>Check list</b>	number of sheets	electronic file(s) attached
VIII-1	Request	6	-
VIII-2	Description	16	-
VIII-3	Claims	2	-
VIII-4	Abstract	1	-
VIII-5	Drawings	7	-
VIII-7	TOTAL	32	
	<b>Accompanying items</b>	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
VIII-8	Fee calculation sheet	✓	-
VIII-16	PCT-EASY diskette	-	diskette
VIII-18	<b>Figure of the drawings which should accompany the abstract</b>	3	
VIII-19	<b>Language of filing of the international application</b>	Japanese	
IX	<b>Signature of applicant or agent</b>		
IX-1	Name (LAST, First)		
IX-2	Capacity		

## FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	<b>Date of actual receipt of the purported international application</b>	
10-2	<b>Drawings:</b>	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	<b>Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application</b>	

**PCT REQUEST**

F0700PCT

Draft (NOT for submission) - printed on 24.01.2002 03:35:23 PM

10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/JP
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

**FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY**

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	----------------------------------------------------------------	--

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	PCT/JP 01/07026
0-2	国際出願日	15.08.01
0-3	(受付印)	PCT International Application 日本国特許庁
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.03.2001)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	F0700PCT
I	発明の名称	立体視画像生成装置およびゲーム装置
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
II-2	右の指定国についての出願人である。	すべての指定国 (all designated States)
II-3a	氏名(姓名)	宮澤 篤
II-3en	Name (LAST, First)	MIYAZAWA, Atsushi
II-5ja	あて名:	146-8656 日本国 東京都 大田区 多摩川2丁目8番5号 株式会社ナムコ内
II-5en	Address:	c/o NAMCO LTD. 8-5, Tamagawa 2-chome Ota-ku, Tokyo 146-8656 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	03-3756-8602
II-9	ファクシミリ番号	03-3750-8538

III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	すべての指定国 (all designated States)
III-1-4j a	氏名(姓名)	花田 雅亮
III-1-4c n	Name (LAST, First)	HANADA, Masaaki
III-1-5j a	あて名:	146-8656 日本国 東京都 大田区 多摩川 2丁目 8番 5号 株式会社ナムコ内
III-1-5c n	Address:	c/o NAMCO LTD. 8-5, Tamagawa 2-chome Ota-ku, Tokyo 146-8656 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-2	その他の出願人又は発明者	
III-2-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	すべての指定国 (all designated States)
III-2-4j a	氏名(姓名)	伊丹 克企
III-2-4c n	Name (LAST, First)	ITAMI, Katsuki
III-2-5j a	あて名:	146-8656 日本国 東京都 大田区 多摩川 2丁目 8番 5号 株式会社ナムコ内
III-2-5c n	Address:	c/o NAMCO LTD. 8-5, Tamagawa 2-chome Ota-ku, Tokyo 146-8656 Japan
III-2-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-2-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-3	その他の出願人又は発明者	
III-3-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	すべての指定国 (all designated States)
III-3-4j a	氏名(姓名)	石井 源久
III-3-4c n	Name (LAST, First)	ISHII, Motonaga
III-3-5j a	あて名:	146-8656 日本国 東京都 大田区 多摩川 2丁目 8番 5号 株式会社ナムコ内
III-3-5c n	Address:	c/o NAMCO LTD. 8-5, Tamagawa 2-chome Ota-ku, Tokyo 146-8656 Japan
III-3-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-3-7	住所 (国名)	日本国 JP

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年08月14日（14. 08. 2001）火曜日 18時47分39秒

F0700PUT

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名(姓名)	荒船 博司
IV-1-1en	Name (LAST, First)	ARAFUNE, Hiroshi
IV-1-2ja	あて名:	162-0832 日本国 東京都 新宿区 岩戸町18番地 日交神楽坂ビル5階
IV-1-2en	Address:	5F, Nikko Kagurazaka Bldg., 18, Iwatocho Shinjuku-ku, Tokyo 162-0832 Japan
IV-1-3	電話番号	03-3269-2611
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3269-3590
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1ja	氏名	荒船 良男
IV-2-1en	Name(s)	ARAFUNE, Yoshio
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	--
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	US
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-1-1	出願日	2000年08月25日 (25. 08. 2000)
VI-1-2	出願番号	特願2000-256049
VI-1-3	国名	日本国 JP
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)



## 特許協力条約に基づく国際出願願書

F0700PCT

原本（出願用） - 印刷日時 2001年08月14日（14.08.2001）火曜日 18時47分39秒

VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	1	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て（米国を指定国とする場合）	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

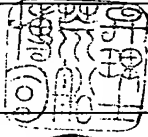

F0700PCT

原本（出願用） - 印刷日時 2001年08月14日（14.08.2001）火曜日 18時17分39秒

VIII-2-i	出願し及び特許を与えられる 国際出願日における出願人の 資格に関する申立て 出願し及び特許を与えられる国 際出願日における出願人の資格 に関する申立て（本申立てが規 則4.17(iv)に規定する申立てに 該当しない場合）（規則4.17( ii)及び51の2.1(a)(ii)）	本国際出願に関し、  以下の事実により、 株式会社ナムコは、 出願し及び特許を与えられる資格を有している。
VIII-2-i (ii)		株式会社ナムコは、発明者たる 宮澤 篤の雇用者としての資格を有している。
VIII-2-i (ii)		株式会社ナムコは、発明者たる 花田 雅亮の雇用者としての資格を有している。
VIII-2-i (ii)		株式会社ナムコは、発明者たる 伊丹 克企の雇用者としての資格を有している。
VIII-2-i (ii)		株式会社ナムコは、発明者たる 石井 源久の雇用者としての資格を有している。
VIII-2-i (ix)	本申立ては、次の指定国のため になされたものである。：	すべての指定国

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年08月14日（14.08.2001）火曜日 18時47分39秒

IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書（申立てを含む）	6	-
IX-2	明細書	16	-
IX-3	請求の範囲	2	-
IX-4	要約	1	f0700pct. txt
IX-5	図面	7	-
IX-7	合計	32	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	✓	-
IX-9	個別の委任状の原本	✓	-
IX-17	PCT-EASYディスク	-	フロッピーディスク
IX-18	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
IX-18	その他	国際事務局の口座への振込みを証明する書面	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	3	
IX-20	国際出願の使用言語名:	日本語	
X-1	提出者の記名押印		
X-1-1	氏名(姓名)		
X-2	提出者の記名押印		
X-2-1	氏名(姓名)		

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	15.08.01
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	31 AUGUST 2001	(31.08.01)
------	-----------	----------------	------------

## 明 細 書

## 立体視画像生成装置およびゲーム装置

## 5 技術分野

本発明は、 $n$ 眼式の立体視映像表示装置に表示するための立体視画像を毎フレーム単位で生成する立体視画像生成装置、及びこの立体視画像生成装置を有するゲーム装置に関する。

## 10 背景技術

近年では、画面から映像が浮き出て見える立体視映像表示装置の開発が進んでいる。この立体視映像は、右目と左目との間隔によって生じる両眼視差を意図的に生成することにより実現される。すなわち、立体視映像表示装置は、映像を見る人の左右の眼に異なる画像を与えることにより、映像が浮き出て見えるような立体感を表現している。両眼視差を与える方法としては、レンティキュラ方式 (Lenticular System) 又はパララックスバリア方式 (Parallax Barrier System) がある。

これら立体視映像表示装置において表示される立体視画像は、立体視映像表示装置が $n$ 眼式であれば、 $n$ 眼分の画像、すなわち、 $n$ 個の所与の方向から見た画像を合成して生成される。この立体視画像生成手法は、例えば「レンティキュラ板の標本化効果を考慮した3次元画像処理アルゴリズム」(3次元画像コンファレンス講演論文集(1996))等において、広く知られた技術であるため、説明を省略する。

さて、上記立体視画像の生成手法は、予め定まった静止画像に基づいて、時間という概念に拘泥されずに、立体視画像を生成する手法である。従って、毎フレーム単位で、即ち、フレーム毎に次々と、リアルタイムに立体視画像を生

成し、いわゆるパラパラ漫画のように、複数の立体視画像を時間的に連続して表示することによって表現される動画像としての表示を実現する方法の実用化は、種々の発明なくして実現できない。

立体視映像表示装置において、リアルタイムに、動画像を生成及び表示することが可能であるか否かは、次の命題にかかっている。即ち、立体視画像生成装置が、毎フレーム単位で、即ち、フレーム毎に、時間的に連続して、立体視画像を生成できるかどうかである。より具体的には、立体視画像の生成アルゴリズムを、単にソフトウェア処理するように立体視画像生成装置を構成する場合には、立体視画像生成装置による各フレームの $n$ 眼分の原画像に対するアクセス頻度が大きくなるので、立体視画像生成装置が立体視画像を生成しようとする際に、立体視画像生成装置による毎フレーム単位での立体視画像の生成自体が妨げられる、または、 $n$ 眼分の原画像が全て揃っていない可能性がある。

さらに、立体視画像生成装置を有するゲーム装置又は3次元CADシステム等においては、立体視画像の生成のみならず、 $n$ 眼分の原画像の生成も行う必要があるため、時間的な制約がさらに大きなものとなる。

本発明の課題は、 $n$ 眼式の立体視映像表示装置に表示するための立体視画像を毎フレーム単位で生成して、当該立体視映像表示装置に動画像を表示させる立体視画像生成装置、及びこの立体視画像生成装置を有するゲーム装置を提供することである。

## 20 発明の開示

本発明の第1の側面によれば、本立体視画像生成装置（例えば、図3に示す立体視画像生成装置10）は、外部から毎フレーム単位で入力される $n$ 個の視点画像（例えば、図3に示す原画像90）のそれぞれに対応する格納エリアを有する入力画像記憶メモリ（例えば、図3に示す原画像記憶部20）と、前記視点画像の中のサンプリングする画像データを、前記入力画像記憶メモリの所与の記憶位置から読み出すことにより、前記視点画像を並列的にインターリー

ブし、 $n$ 眼式の立体視映像表示装置に表示させる立体視画像を毎フレーム単位で生成するインターリーブ（例えば、図3に示すインターリーブ30）と、を備える。

ここで、 $n$ 個の視点画像は、1つの対象を $n$ 方向から見た $n$ 個の画像を意味  
5 しており、例えば、4個の視点画像は、1つの対象に対して遠左方向、左方向、  
右方向及び遠右方向からその対象を視ることにより生成される画像等である。  
また、 $n$ 個の視点画像が毎フレーム単位で入力画像記憶メモリに入力されると  
いうことは、 $n$ 個の視点画像が一括的に、1フレーム毎に時間的に連続して、  
入力画像記憶メモリに入力されるということを意味する。また、前記視点画像  
10 に対する並列的なインターリーブは、各視点画像が入力画像記憶メモリの特定  
の格納場所に格納されることにより実現される。即ち、例えば、特定の視点画  
像において、視点画像及び立体視画像がカラー画像の場合には特定のサブピク  
セルの画像データ、即ち、サブピクセルの色情報、視点画像及び立体視画像が  
白黒画像の場合には特定のピクセルの画像データ、即ち、ピクセルの色情報が  
15 格納される番地は必ず一定の番地となる。このため、視点画像に対するインタ  
ーリーブの際のサンプリングは、サンプリング処理の対象となる番地から機械  
的に画像データ、即ち、色情報を読み出すだけで実行可能であり、 $H/W$ 回路  
であるインターリーブは、フェッチ等を利用することにより、容易にサンプリ  
ング、ひいてはインターリーブを実現することができる。

20 上記本発明の第1の側面による立体視画像生成装置によれば、 $n$ 個の視点画  
像の記憶と、 $n$ 個の視点画像に対するインターリーブとを流れ作業的に実現で  
きるため、メモリアクセス頻度を低減させることができる。また、本立体視画  
像生成装置は、視点画像を記憶するためのメモリと、視点画像に対するインタ  
ーリーブを専用に行うインターリーブとを備える $H/W$ 構成を有するので、 $S$   
25  $/W$ により視点画像に対するインターリーブを行う場合に比べて、より高速な  
処理を実現することができる。

本発明の第2の側面によれば、本立体視画像生成装置（例えば、図5に示す立体視画像生成装置210）は、1フレーム分の立体視画像を記憶するフレームバッファ（例えば、図5に示すフレームバッファ220）と、外部から毎フレーム単位で直列的にn個の視点画像が順次入力される際に、前記フレームバッファに記憶されている立体視画像と、入力された視点画像とをインターリーブして前記立体視画像を更新し、n眼式の立体視映像表示装置に表示させる立体視画像を毎フレーム単位で生成するインターリーバ（例えば、図5に示すインターリーバ230）と、を備える。

ここで、n個の視点画像が毎フレーム単位で直列的にインターリーバに順次入力されるということは、n個の視点画像が、時間的に互いにずれて、1フレーム毎に順次、インターリーバに入力されるということを意味する。

上記本発明の第2の側面による立体視画像生成装置によれば、n個の視点画像が全て揃わずとも、適宜インターリーバに入力される順に、入力された視点画像に対してインターリーブを行って、立体視画像を生成することができる。このため、視点画像を生成する側（例えば、図5の画像生成部114）は、生成した視点画像を順次、立体視画像生成装置に出力することができるとともに、立体視画像生成装置は、全ての視点画像が入力されて揃うまでの待ち時間を省略することができる。また、本立体視画像生成装置は、n個の視点画像の全てを記憶する必要がないため、装置を構成するメモリ容量を削減することができる。

本発明の第3の側面によれば、本発明の第1の側面の立体視画像生成装置と、n眼式の立体視映像表示装置（例えば、図4に示す表示部40）とを備えるゲーム装置（例えば、図4に示すゲーム装置100）は、毎フレーム単位で、n個の視点に対応するゲーム画像を生成するゲーム画像生成部（例えば、図4に示す画像生成部114）と、前記立体視画像生成装置が、前記ゲーム画像に基づいて立体視画像を生成し、前記立体視映像表示手段が前記立体視画像を表示

することにより、立体視動画像のゲームを実行するゲーム実行部（例えば、図 4 に示すゲーム演算部 112）と、を備える。

本発明の第 4 の側面によれば、本発明の第 2 の側面の立体視画像生成装置と、  
n 眼式の立体視映像表示装置（例えば、図 5 に示す表示部 40）とを備えるゲ  
5 ゲーム装置（例えば、図 5 に示すゲーム装置 200）は、毎フレーム単位で、n  
個の視点に対応するゲーム画像を生成するゲーム画像生成部（例えば、図 5 に  
示す画像生成部 114）と、前記立体視画像生成装置が、前記ゲーム画像に基  
づいて立体視画像を生成し、前記立体視映像表示手段が前記立体視画像を表示  
することにより、立体視動画像のゲームを実行するゲーム実行部（例えば、図  
10 5 に示す CPU 110）と、を備える。

上記本発明の第 3 及び第 4 の側面によるゲーム装置によれば、立体視画像の  
生成は立体視画像生成装置が、ゲームの実行およびゲーム画像の生成はゲーム  
装置が行えばよいと、処理の分散化および並列化を図ることができる。また、  
ゲーム装置がゲーム画像を安定的に立体視画像生成装置に供給するため、立体  
15 視画像生成装置は、安定した速度で立体視画像の生成を行うことができる。

なお、ゲーム装置は、携帯用ゲーム装置、家庭用ゲーム装置、及び業務用ゲ  
ーム装置の何れであってもよい。また、立体視映像表示装置の方式としては、  
例えば、レンティキュラ方式又はパララックスバリア方式が挙げられ、何れの  
方式であってもよい。

20

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、立体視画像生成装置のインターリーバの動作原理であるインターリ  
ープを説明するための図、

図 2 は、ダイレクトサンプリングによるインターリープを説明するための図、

25 

図 3 は、第 1 の実施の形態における立体視画像生成装置 10 の概略構成図、

図 4 は、第 1 の実施の形態における前記立体視画像生成装置 10 を有するゲ



ーム装置 1 0 0 の機能ブロック図、

図 5 は、第 2 の実施の形態における立体視画像生成装置 2 1 0 を有するゲーム装置 2 0 0 の機能ブロック図、

図 6 は、第 2 の実施の形態における前記立体視画像生成装置 2 1 0 のインターリーバ 2 3 0 の処理を示すフローチャート、

図 7 は、インターリーブを説明するための概略図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、図を参照して本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。

10 本実施形態において、立体視映像表示装置は、4 眼式のレンチキュラ方式のカラー表示装置であることとして説明するが、本発明が適用されるものはこれに限られるものではない。

まず、本実施形態における立体視画像生成装置のインターリーバ

(Interleaver) について、図 1 を参照して簡単に説明する。図 1 は、インターリーバの動作原理、即ち、インターリーブ (Interleave) について簡単に説明するための図である。

図 1 に示すように、本実施の形態におけるインターリーバは、複数の異なる視点から見た画像 (以下、「原画像」という。) 2 を、各原画像の各ピクセルの輝度を表す r g b (red, green, blue) サブピクセル毎に、特定のサブピクセルを順番に並べることにより、立体視用の画像、即ち、レンチキュラ板

(Lenticular Screen) “L” を通して立体視映像として表示される画像 (以下、「合成画像」という。) を生成するサブピクセルインターリーバである。一般に、複数の異なる視点から見た画像は、それぞれ異なる画像となるが、図 1 においては、説明を簡明にするために、異なる視点から見た全ての画像を同じものにして

また、図 1 において、本実施形態における立体視映像表示装置が 4 眼式であ

るため、原画像 2 には、遠左原画像 2-0、左原画像 2-1、右原画像 2-2、及び遠右原画像 2-3 の 4 つの原画像が含まれる。したがって、インターリーブは、これら 4 つの原画像 2-0 ~ 2-3 のピクセル  $P_{00} \sim P_{33}$  を構成するサブピクセル  $r_{00} \sim b_{33}$  中の特定のサブピクセルから、合成画像を生成する。

- 5      また、立体視映像表示装置が 4 眼式の場合には、4 ピクセルずつ、原画像 2-0 ~ 2-3 を繰り返しインターリーブすることにより、全体の合成画像を生成する。したがって、図 1 においては、簡明のため、原画像 2-0、2-1、2-2、及び 2-3 について、 $P_{00} \sim P_{03}$ 、 $P_{10} \sim P_{13}$ 、 $P_{20} \sim P_{23}$ 、及び  $P_{30} \sim P_{33}$  の、それぞれ 4 ピクセルのみを示している。また、以下説明において、簡明のため、原画像 2-0 ~ 2-3 のそれぞれについて、4 ピクセルのみを対象として説明する。

- したがって、遠左原画像 2-0 は、サブピクセル  $r_{00}$ 、 $g_{00}$ 、 $b_{00}$  からなるピクセル  $P_{00}$  と、サブピクセル  $r_{01}$ 、 $g_{01}$ 、 $b_{01}$  からなるピクセル  $P_{01}$  と、サブピクセル  $r_{02}$ 、 $g_{02}$ 、 $b_{02}$  からなるピクセル  $P_{02}$  と、サブピクセル  $r_{03}$ 、 $g_{03}$ 、 $b_{03}$  からなるピクセル  $P_{03}$  とから構成されている。同様に、左原画像 2-1 は、サブピクセル  $r_{10}$ 、 $g_{10}$ 、 $b_{10} \sim r_{13}$ 、 $g_{13}$ 、 $b_{13}$  からなるピクセル  $P_{10} \sim P_{13}$  から構成されており、右原画像 2-2 は、サブピクセル  $r_{20}$ 、 $g_{20}$ 、 $b_{20} \sim r_{23}$ 、 $g_{23}$ 、 $b_{23}$  からなるピクセル  $P_{20} \sim P_{23}$  から構成されており、左原画像 2-3 は、サブピクセル  $r_{30}$ 、 $g_{30}$ 、 $b_{30} \sim r_{33}$ 、 $g_{33}$ 、 $b_{33}$  からなるピクセル  $P_{30} \sim P_{33}$  から構成されている。

- 立体視画像生成装置が複数の原画像から合成画像を生成する方法として、種々の方法が考案されており、本実施形態においては、当該立体視画像生成装置が何れの方法を採ることとしてもよい。ここでは、最も簡易な方法として知られるダイレクトサンプリングについて、図 2 を参照して簡単に説明する。図 2 は、ダイレクトサンプリングによるインターリーブについて説明するための図である。

図2に示すように、ダイレクトサンプリングとは、合成画像の各サブピクセル（以下、「合成画像サブピクセル」という。）に対応する各原画像のサブピクセルを選択し、その選択したサブピクセルが示す輝度を合成画像サブピクセルの輝度とする方法である。具体的には、ダイレクトサンプリングによると、4  
 5 つの合成画像ピクセル $P_0$ 、 $P_1$ 、 $P_2$ 、 $P_3$ に含まれる各合成画像サブピクセル $r_0$ 、 $g_0$ 、 $b_0 \sim r_3$ 、 $g_3$ 、 $b_3$ は、順番に遠右原画像2-3、右原画像2-2、左原画像2-1、遠左原画像2-0のサブピクセルの輝度に基づいて決まる。即ち、合成画像サブピクセル $r_0$ の輝度は、遠右原画像2-3のサブピクセル $r_{30}$ から決まり、合成画像サブピクセル $g_0$ の輝度は、右原画像2-2のサブピクセル $g_{20}$ から決まり、合成画像サブピクセル $b_0$ の輝度は、左原画像2-1のサブピクセル $b_{10}$ から決まり、合成画像サブピクセル $r_1$ の輝度は、遠左原画像2-0のサブピクセル $r_{01}$ から決まる。同様に、合成画像サブピクセル $g_1$ 、 $b_1$ 、 $r_2$ 、 $g_2$ 、 $b_2$ 、 $r_3$ 、 $g_3$ 、 $b_3$ の輝度は、遠右原画像2-3のサブピクセル $g_{31}$ 、右原画像2-2のサブピクセル $b_{21}$ 、左原画像2-1のサブピクセル $r_{12}$ 、  
 10 遠左原画像2-0のサブピクセル $g_{02}$ 、遠右原画像2-3のサブピクセル $b_{32}$ 、右原画像2-2のサブピクセル $r_{23}$ 、左原画像2-1のサブピクセル $g_{13}$ 、遠左原画像2-0のサブピクセル $b_{03}$ から、それぞれ決まる。

以上のように、立体視画像生成装置による合成画像の生成において、合成画像の各サブピクセルに対して、どの原画像内のどのサブピクセルの輝度が対応  
 20 するのかは、既知である。本発明の立体視画像生成装置は、この点を利用することにより、より高速な立体視画像の生成を可能ならしめる。

以下、本発明の立体視画像生成装置を適用した2つの実施の形態について説明する。

#### 〔第1の実施の形態〕

25 図3は、本発明の立体視画像生成装置を適用した第1の実施の形態における立体視画像生成装置10の概略構成を示す図である。立体視画像生成装置10

は、外部から当該立体視画像生成装置 10 に入力される原画像に基づいて立体視画像を生成するものであり、入力された原画像 90 を記憶するメモリである原画像記憶部 20 と、立体視画像を生成する専用回路であるインターリーバ 30 とを備えており、生成された立体視画像は、4 眼レンティキュラ方式の立体視映像表示装置である表示部 40 に表示される。

原画像記憶部 20 は、外部から立体視画像生成装置 10 に、毎フレーム単位、例えば、1 フレームを  $1/60$  秒間隔で、一括して入力される、4 つの視点から見た遠右原画像、右原画像、左原画像、及び遠左原画像を含む原画像 90 を記憶するメモリであり、RAM 等により構成される。

また、原画像記憶部 20 において、遠右原画像、右原画像、左原画像、および遠左原画像のそれぞれを格納する番地は予め定められている。そして、立体視画像生成装置 10 に毎フレーム単位で入力される原画像 90 が、それぞれ対応する原画像記憶部 20 内の格納エリアに更新又は記憶される。従って、例えば遠右原画像であれば、遠右原画像が格納されるエリアの他、さらに、遠右原画像のサブピクセルに対応するデータ、より詳細には色情報が格納される番地が予め決定されている。

インターリーバ 30 は、原画像記憶部 20 に記憶された原画像 90 のそれぞれの中から、立体視映像として表示される合成画像の各合成画像サブピクセルに対応するサブピクセルを選択、即ち、サンプリングして、並列的にインターリーブを行うことにより立体視画像を生成する。ここで、並列的なインターリーブを実現する手法は以下の通りである。即ち、立体視画像生成装置 10 に外部から入力された原画像 90 は、原画像記憶部 20 の所与の格納エリアの所与の番地に格納されることになる。従って、インターリーバ 30 により読み出される原画像 90、より正確には、サンプリング対象である原画像 90 のサブピクセルの色情報が格納される番地は、固定的なものとなる。例えば、遠右原画像 2-3 の特定のサブピクセルに対応する画像データ、即ち色情報が格納され

る番地は必ず一定の番地となる。このため、インターリーブの際のサンプリングは、インターリーバ30が対象となる番地から機械的に画像データ、即ち色情報を読み出すだけで実行可能である。

尚、サンプリング等を含めたインターリーブの手法自体、即ち立体視画像の生成自体については、上述した「レンティキュラ板の標本化効果を考慮した3次元画像処理アルゴリズム」(3次元画像コンファレンス講演論文集(1996))等において広く知られたものであるため、説明は省略する。また、インターリーバ30は、インターリーブ専用の回路としてCPU(Central Processing Unit)、ASIC(Application Specific Integrated Circuit)、又はDSP(Digital Signal Processor)等により構成されるものである。

表示部40は、液晶表示装置等から構成されるレンティキュラ板を備えた4眼レンティキュラ方式の立体視映像表示装置である。表示部40は、インターリーバ30により生成された立体視画像を表示することにより、レンティキュラ板を介して立体視が可能な映像を表示する。

以上の構成により、立体視画像生成装置10は、毎フレーム単位で原画像90が入力されると、入力された原画像90が原画像記憶部20の所与の格納エリアに格納されるとともに、インターリーバ30が格納された原画像90を並列的にインターリーブすることにより、毎フレーム単位で立体視画像を生成する。

次に、この立体視画像生成装置10を用いたゲーム装置100について、図4を参照して説明する。図4は、ゲーム装置100の機能ブロックの一例を示す図である。図4において、ゲーム装置100は、操作部120と、CPU110と、情報記憶媒体130と、立体視画像生成装置10と、表示部40とを備える。

操作部120は、ゲーム装置100が実行するゲームにおける自キャラクターの操作並びにゲームの開始及び中止の指示等を入力するためのものである。こ

の操作部 1 2 0 の機能は、操作ボタン等により実現される。

情報記憶媒体 1 3 0 は、ゲームを実行するためのゲームプログラム、及び立体視画像生成用の仮想カメラ位置を計算するためのプログラム等を記憶する。

この情報記憶媒体 1 3 0 の機能は、CD-ROM、メモリ、又はハードディスク等のハードウェアにより実現できる。

CPU 1 1 0 は、主に、ゲーム演算部 1 1 2 と、画像生成部 1 1 4 とを備えている。この CPU 1 1 0 の機能は、CISC (Complex Instruction Set Computer) 型若しくは RISC (Reduced Instruction Set Computer) 型の CPU、DSP、又は画像取込用の IC 等のハードウェアにより実現できる。

10     ゲーム演算部 1 1 2 は、操作部 1 2 0 から入力される操作指示に応じて情報記憶媒体 1 3 0 からゲームプログラムを読み出し、読み出されたゲームプログラムを実行することによりゲーム空間を構築する。また、ゲーム演算部 1 1 2 は、操作部 1 2 0 から入力される操作指示に応じて、構築したゲーム空間中の自キャラクタ及び敵キャラクタの位置、並びにゲーム空間における仮想カメラ位置などを演算し、ゲームを実行する。そして、ゲーム演算部 1 1 2 は、ゲーム空間中における各種座標データを画像生成部 1 1 4 に出力する。なお、本実施形態において、ゲーム演算部 1 1 2 がゲーム空間における仮想カメラ位置を演算する際のその仮想カメラ位置は、視点 4 つ分の位置となる。しかしながら、ゲーム演算部 1 1 2 は、1 つの視点の仮想カメラ位置のみを決定することとし、  
15     ゲーム空間において決定された 1 つの視点の仮想カメラ位置から左右方向あるいは上下方向に所与の距離ずらした位置に他の視点の仮想カメラを設定することとしてもよい。

画像生成部 1 1 4 は、ゲーム演算部 1 1 2 からゲーム空間における各種座標データが入力されると、4 つの視点のそれぞれに対応する仮想カメラ位置に応じた画像を生成する。そして、画像生成部 1 1 4 が、生成した画像を原画像 9  
25     0 として立体視画像生成装置 1 0 に出力し、原画像 9 0 が立体視画像生成装置

10の原画像記憶部20に格納される。

立体視画像生成装置10において、原画像記憶部20に記憶された原画像90に基づいて、インターリーバ30が上記処理を実行することにより立体視画像を生成して表示部40に出力し、表示部40が前記立体視画像を表示する。

- 5   ここで、原画像90の生成に関する処理はCPU110の処理であり、生成された原画像90に基づく立体視画像の生成に関する処理は立体視画像生成装置10の処理となる。従って、CPU110は、原画像90を生成する処理までを行えばよいとため、立体視画像を生成する処理から解放され、原画像90を格納するメモリにアクセスすることもない。一方、立体視画像生成装置10にお
- 10   いては、原画像90が毎フレーム単位でCPU110により生成されるため、4つの視点のそれぞれに対応する原画像90の全てが入力されるタイミングが安定することとなり、インターリーバ30が立体視画像を安定的に生成することが可能になる。

#### 〔第2の実施の形態〕

- 15   図5は、本発明の立体視画像生成装置を適用した第2の実施の形態における立体視画像生成装置210を組み込んだゲーム装置200の概略構成を示す図である。図5に示すように、ゲーム装置200において、第1の実施形態のゲーム装置100のいずれかの部分と同一の部分に対しては同一の符号を付し、同一の部分についての説明は省略する。また、以下の説明においても、同一符
- 20   号を用いてゲーム装置200について説明する。

まず、ゲーム装置200に組み込まれた立体視画像生成装置210について説明する。

- 立体視画像生成装置210は、各視点の原画像90がシリアル、即ち、直列的に入力される場合、即ち原画像90が全て同時に揃わない場合における、立
- 25   体視画像の生成を実現する装置である。立体視画像生成装置210は、フレームバッファ220と、インターリーバ230とを備える。

フレームバッファ220は、1フレーム分の立体視画像を格納するメモリであり、立体視画像として完成された画像は、表示部40において表示される。ここで、「完成」された画像は、フレームバッファ220に「未完成」の画像が格納されている時点があるために、「未完成」の画像と対比して使用される。以下、分かり易くするため、フレームバッファ220には「合成画像」が記憶され、「完成」された「合成画像」を「立体視画像」と呼ぶこととする。

インターリーバ230は、入力された原画像と、フレームバッファ220に格納された合成画像とをインターリーブし、その結果をフレームバッファ220に格納する一連の処理を、順次繰り返し行うことにより、立体視画像を生成する。具体的には、インターリーバ230は、1フレーム分の画像に対する処理として、図6に示す処理を行う。

即ち、図6に示すように、まず、インターリーバ230は、原画像が入力されたと判断すると（ステップS1；Y）、入力された原画像が当該フレームに対する最初の原画像であるか否かを判別する（ステップS2）。次いで、インターリーバ230は、入力された原画像が当該フレームに対する最初の原画像であると判断すると（ステップS2；Y）、入力された原画像をそのままフレームバッファ220に上書き格納する（ステップS3）。

一方、ステップS2において、インターリーバ230は、入力された原画像が当該フレームに対する最初の原画像でないと判断した場合には（ステップS2；N）、フレームバッファ220に格納されている画像を読み出して（ステップS4）、読み出した画像と入力された原画像とのインターリーブを行った後（ステップS5）、インターリーブした合成画像をフレームバッファ220に上書き格納する（ステップS6）。

ステップS3またはステップS6の処理の後、インターリーバ230は、1フレーム分の原画像、即ち、4つ分の原画像に対する処理が終了したか否かを判定し（ステップS7）、1フレーム分の原画像に対する処理が終了していない



と判断する間(ステップS 7 ; N)、ステップS 1 ~ S 7 の処理を繰り返し行い、1 フレーム分の原画像に対する処理が終了したと判断すると(ステップS 7 ; Y)、本処理を終了する。

5 以上の処理により、フレームバッファ 2 2 0 には最終的に立体視画像が格納される。

なお、ステップS 5 における、インターリーブ 2 3 0 によるインターリーブは、上述したインターリーブの手法により当業者が容易に想到し得るものであるが、念のため再度、簡単に説明する。図 7 は、インターリーブを説明するための概略図であり、説明を簡単にするために、サブピクセルを縦状のストライプとし、サブピクセルの色情報を単に並べることにより立体視画像を構成すること  
10 を示している。図 7 において、立体視画像は、原画像 9 1、9 2、9 3 及び 9 4 の複数のサブピクセルの中からサンプリングしたサブピクセル 9 1 - 1、9 2 - 1、9 3 - 1 及び 9 4 - 1 等を順に合成することにより生成される。

従って、それぞれの原画像において、立体視画像に用いられるサブピクセル  
15 は予め定められている。即ち、図 6 のステップS 5 において、インターリーブ 2 3 0 は、原画像が遠右原画像、右原画像、左原画像、及び遠左原画像の内の何れの原画像であるかによって、サンプリングするサブピクセルを決定し、インターリーブを行うことが可能である。

次に、第 2 の実施の形態における、上述した立体視画像生成装置 2 1 0 を組み込んだゲーム装置 2 0 0 について説明する。ゲーム装置 2 0 0 を構成する、CPU 1 1 0、操作部 1 2 0、情報記憶媒体 1 3 0 及び表示部 4 0 は、第 1 の実施形態におけるゲーム装置 1 0 0 の対応する装置とそれぞれ同様の装置であるが、CPU 1 1 0 の処理は、第 1 の実施形態における処理と若干の違いがある。  
20

25 即ち、CPU 1 1 0 の画像生成部 1 1 4 は、遠右原画像、右原画像、左原画像、及び遠左原画像を同時に生成する必要はなく、生成した順に原画像を立体

視画像生成装置 210 に出力する。そして、立体視画像生成装置 210 は、入力された原画像に基づいて順次インターリーブを行い、1 フレーム分の原画像の全てに対するインターリーブを行った時点で、フレームバッファ 220 に格納された合成画像、即ち、立体視画像を表示部 40 に出力する。

- 5       したがって、ゲーム装置 200 において、第 1 の実施形態の場合と同様に、原画像の生成と、立体視画像の生成との処理の分散化を図ることができるが、本第 2 の実施形態においては、さらに、パイプライン処理的な、画像生成の並行処理が可能である。即ち、図 5 において、例えば、画像生成部 114 が遠右原画像、右原画像、左原画像及び遠左原画像を順次生成する (①～④) 場合を  
10       考える。この際、右原画像が画像生成部 114 により生成されてインターリーバ 230 に入力されると (②)、インターリーバ 230 は、右原画像と、フレームバッファ 220 に格納された画像とのインターリーブを実行するが、この間、画像生成部 114 は、左原画像を生成することが可能である。

- 換言すれば、インターリーバ 230 は、画像生成装置 114 から全ての原画像が入力されて揃うことを待つことなく、入力された原画像に基づく合成画像  
15       の生成処理を先取的に行うことができるため、インターリーバ 230 において処理待ち時間を削減し、立体視画像生成時間の短縮化を図ることができる。

      尚、本第 2 の実施の形態においては、立体視画像生成装置 210 において原画像全てを記憶する容量のメモリが不要となる点は言うまでもない。

- 20       以上、本発明を適用した第 1 の実施の形態および第 2 の実施の形態について説明したが、本発明が適用されるものは上記実施の形態に限られるものではない。例えば、ゲーム装置 100 及び 200 は、家庭用ゲーム装置、携帯用ゲーム装置、及び業務用ゲーム装置の何れであってもよいし、例えば、ウォークスルーモデルにおける立体視映像表示等に適用可能である 3 次元 CAD

- 25       (Computer Aided Design) システムであってもよい。

      また、表示部 40 として、4 眼式以外の多眼式及び蠅の目方式の立体視映像

表示装置に対しても、本発明の適用が可能である他、立体視画像の生成に際してインターリーブを必要とする他の立体視画像生成方式、例えば、パララックスバリア方式の立体視映像表示装置に対しても、本発明の適用が可能である。

5 尚、上記実施の形態においては、表示部40として、カラーの表示装置を用いることとして説明したが、白黒の表示装置であってもよい。その場合には、インターリーブは、サブピクセル単位でのインターリーブではなく、ピクセル単位でのインターリーブを行うこととなる。

#### 産業上の利用可能性

10 本発明によれば、立体視画像生成装置において、毎フレーム単位の立体視画像のリアルタイムな生成を可能にし、動画像としての立体視画像の表示を実現することができる。即ち、原画像の記憶と、原画像に対するインターリーブとを流れ作業的に実現できるため、メモリアクセス頻度を低減させることができる。また、複数の原画像が全て揃わずとも、適宜入力された順に原画像に対する  
15 インターリーブを行って、立体視画像を生成することができる。さらに、立体視画像生成装置を組み込んだゲーム装置によれば、立体視画像の生成は立体視画像生成装置が、ゲームの実行およびゲーム画像の生成はゲーム装置が行えばよい  
20 ため、処理の分散化および並列化を図ることができる。よって、立体視画像の処理を高速化し、処理時間を短縮化することが可能となる。したがって、本発明は、 $n$ 眼式の立体視映像表示装置に表示するための立体視画像を毎フレーム単位で生成して、当該立体視映像表示装置に動画像を表示させる立体視画像生成装置、及びこの立体視画像生成装置を有するゲーム装置に用いるのに適している。

## 請 求 の 範 囲

1. 外部から毎フレーム単位で入力される  $n$  個の視点画像のそれぞれに対応する格納エリアを有する入力画像記憶メモリと、
- 5 前記視点画像の中のサンプリングする画像データを、前記入力画像記憶メモリの所与の記憶位置から読み出すことにより、前記視点画像を並列的にインターリーブし、 $n$  眼式の立体視映像表示装置に表示させる立体視画像を毎フレーム単位で生成するインターリーバと、  
を備える立体視画像生成装置。
- 10 2. 1 フレーム分の立体視画像を記憶するフレームバッファと、  
外部から毎フレーム単位で直列的に  $n$  個の視点画像が順次入力される際に、前記フレームバッファに記憶されている立体視画像と、入力された視点画像とをインターリーブして前記立体視画像を更新し、 $n$  眼式の立体視映像表示装置に表示させる立体視画像を毎フレーム単位で生成するインターリーバと、
- 15 を備える立体視画像生成装置。
3. 請求項 1 記載の立体視画像生成装置と、 $n$  眼式の立体視映像表示装置とを備えるゲーム装置であって、  
毎フレーム単位で、 $n$  個の視点に対応するゲーム画像を生成するゲーム画像生成部と、
- 20 前記立体視画像生成装置が、前記ゲーム画像に基づいて立体視画像を生成し、前記立体視映像表示手段が前記立体視画像を表示することにより、立体視動画像のゲームを実行するゲーム実行部と、  
を備えるゲーム装置。
4. 請求項 2 記載の立体視画像生成装置と、 $n$  眼式の立体視映像表示装置とを
- 25 を備えるゲーム装置であって、  
毎フレーム単位で、 $n$  個の視点に対応するゲーム画像を生成するゲーム画像

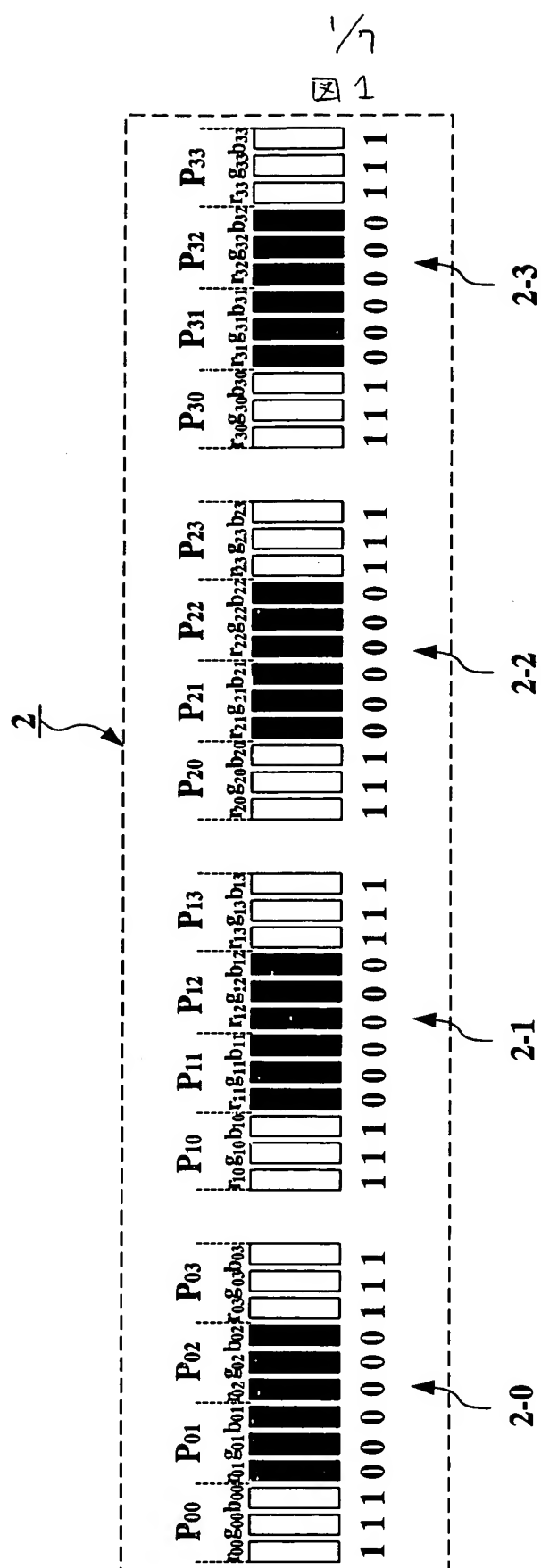
生成部と、

前記立体視画像生成装置が、前記ゲーム画像に基づいて立体視画像を生成し、  
前記立体視映像表示手段が前記立体視画像を表示することにより、立体視動画  
像のゲームを実行するゲーム実行部と、

- 5      を備えるゲーム装置。

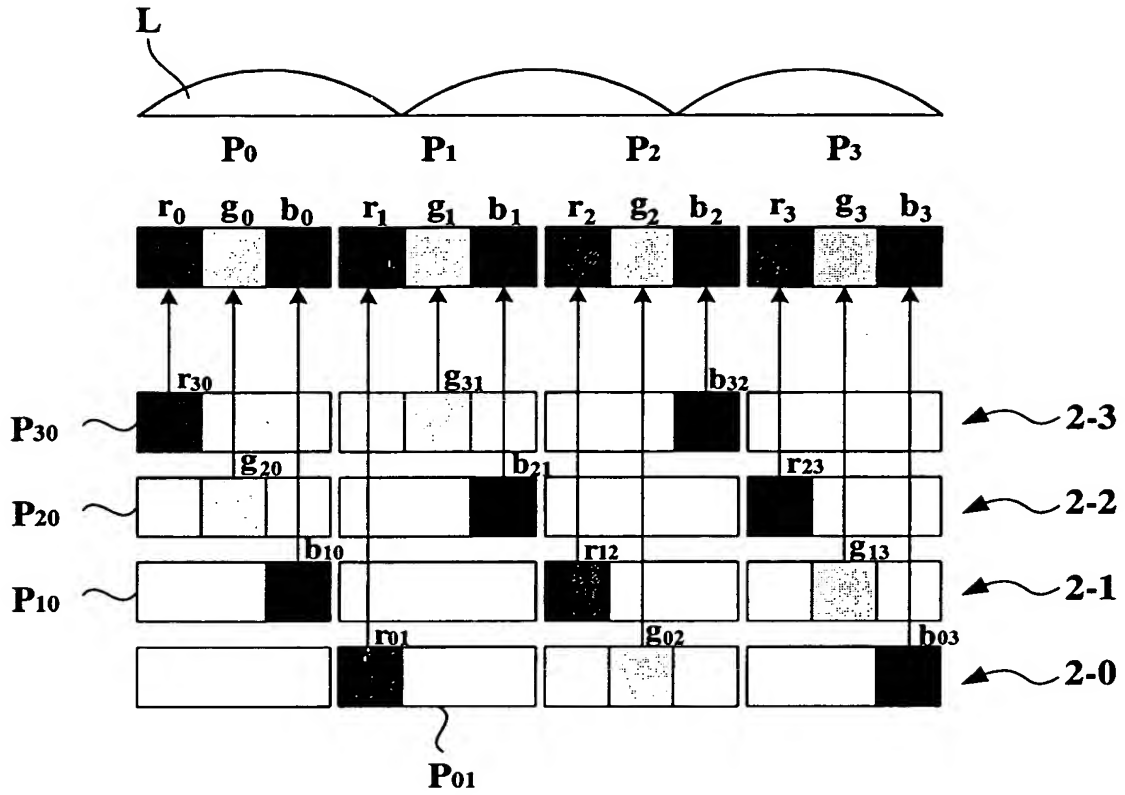
## 要 約 書

n 眼式の立体視映像表示装置に表示するための立体視画像を毎フレーム単位で生成して、当該立体視映像表示装置に動画像を表示させる立体視画像生成装置、及びこの立体視画像生成装置を有するゲーム装置である。立体視画像生成装置 10 は、外部から毎フレーム単位で入力される n 個の視点画像のそれぞれに対応する格納エリアを有する入力画像記憶メモリ 20 と、前記視点画像の中のサンプリングする画像データを、前記入力画像記憶メモリの所与の記憶位置から読み出すことにより、前記視点画像を並列的にインターリーブし、n 眼式の立体視映像表示装置に表示させる立体視画像を毎フレーム単位で生成するインターリーバ 30 と、を備える。

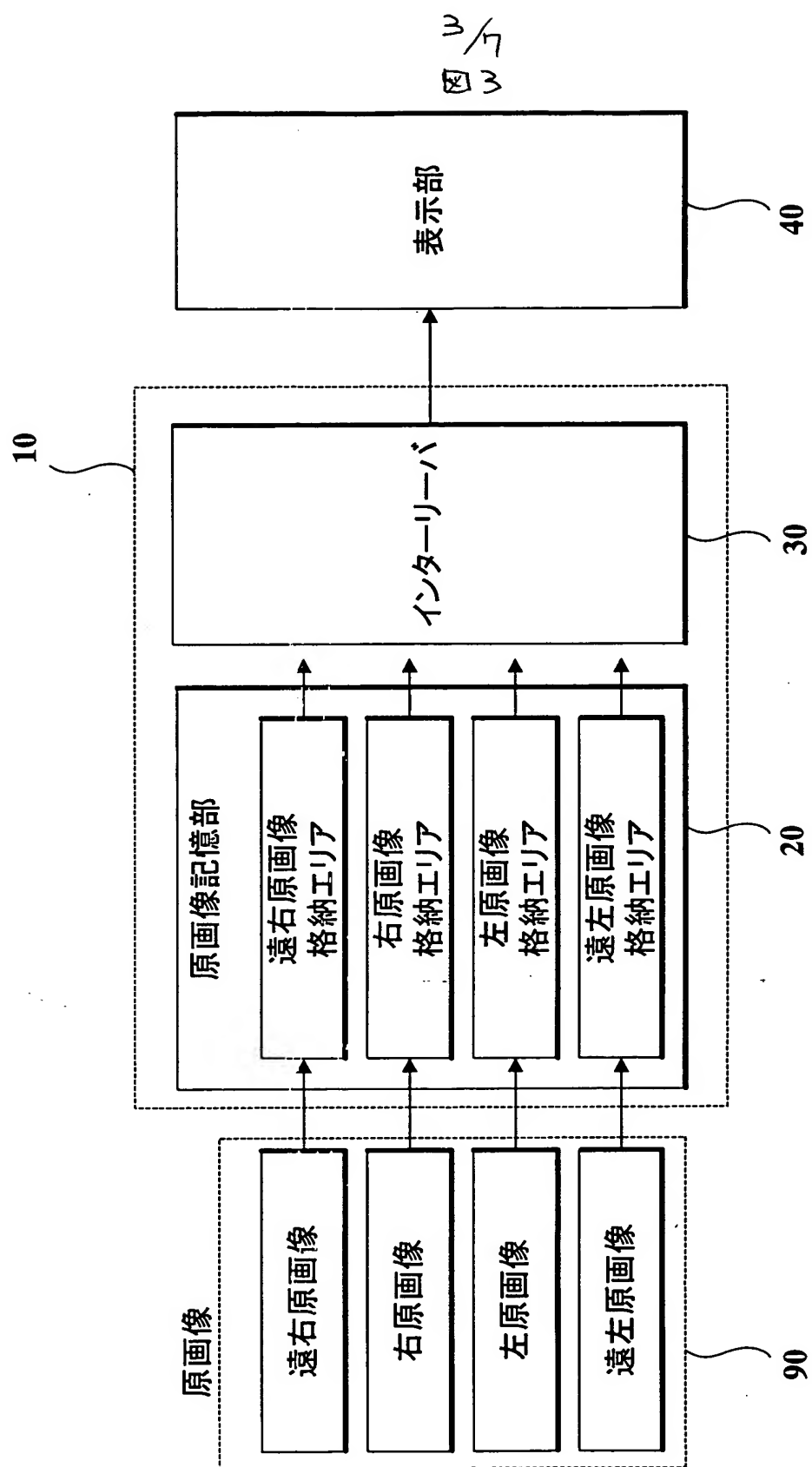


2/7

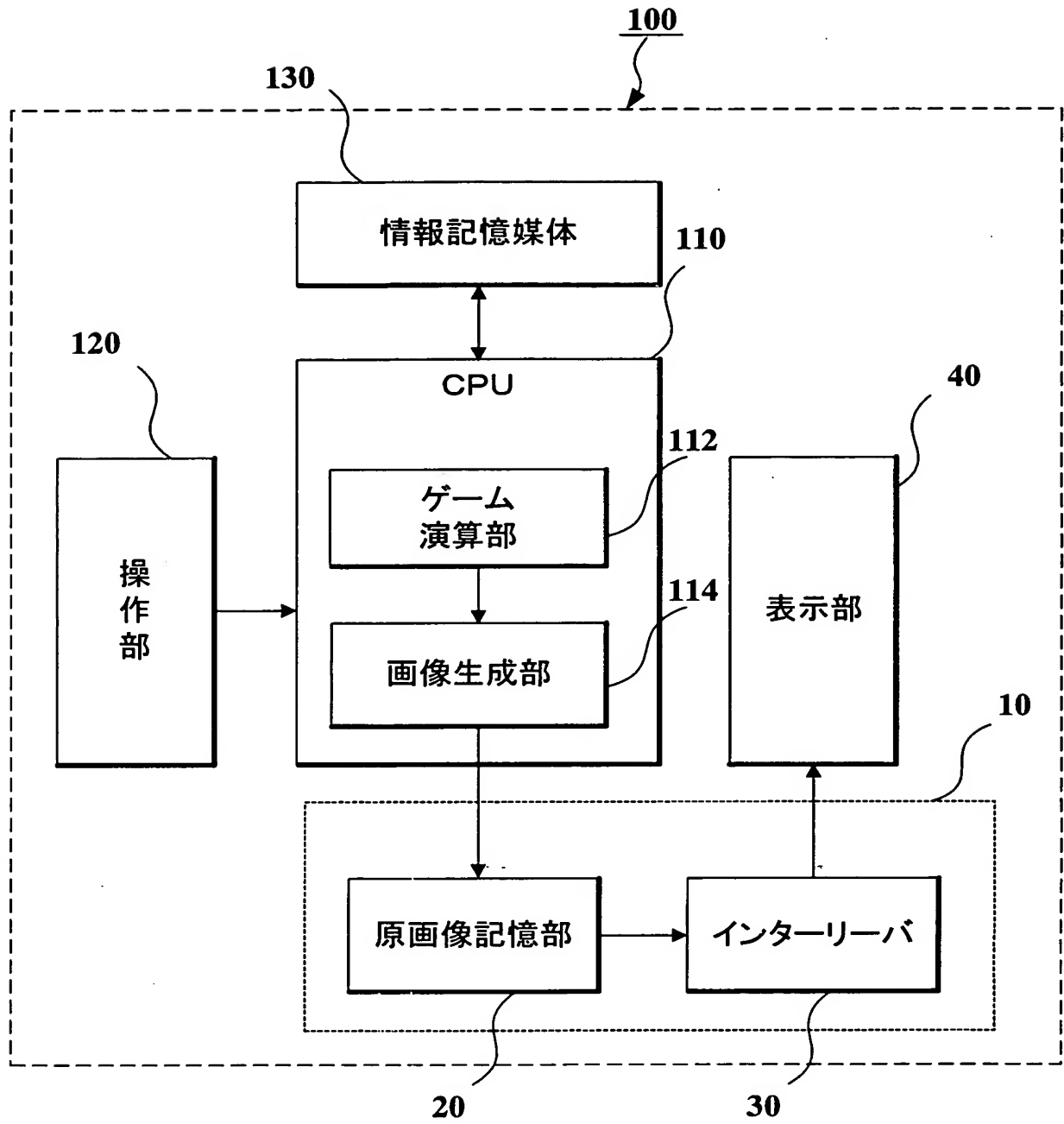
2



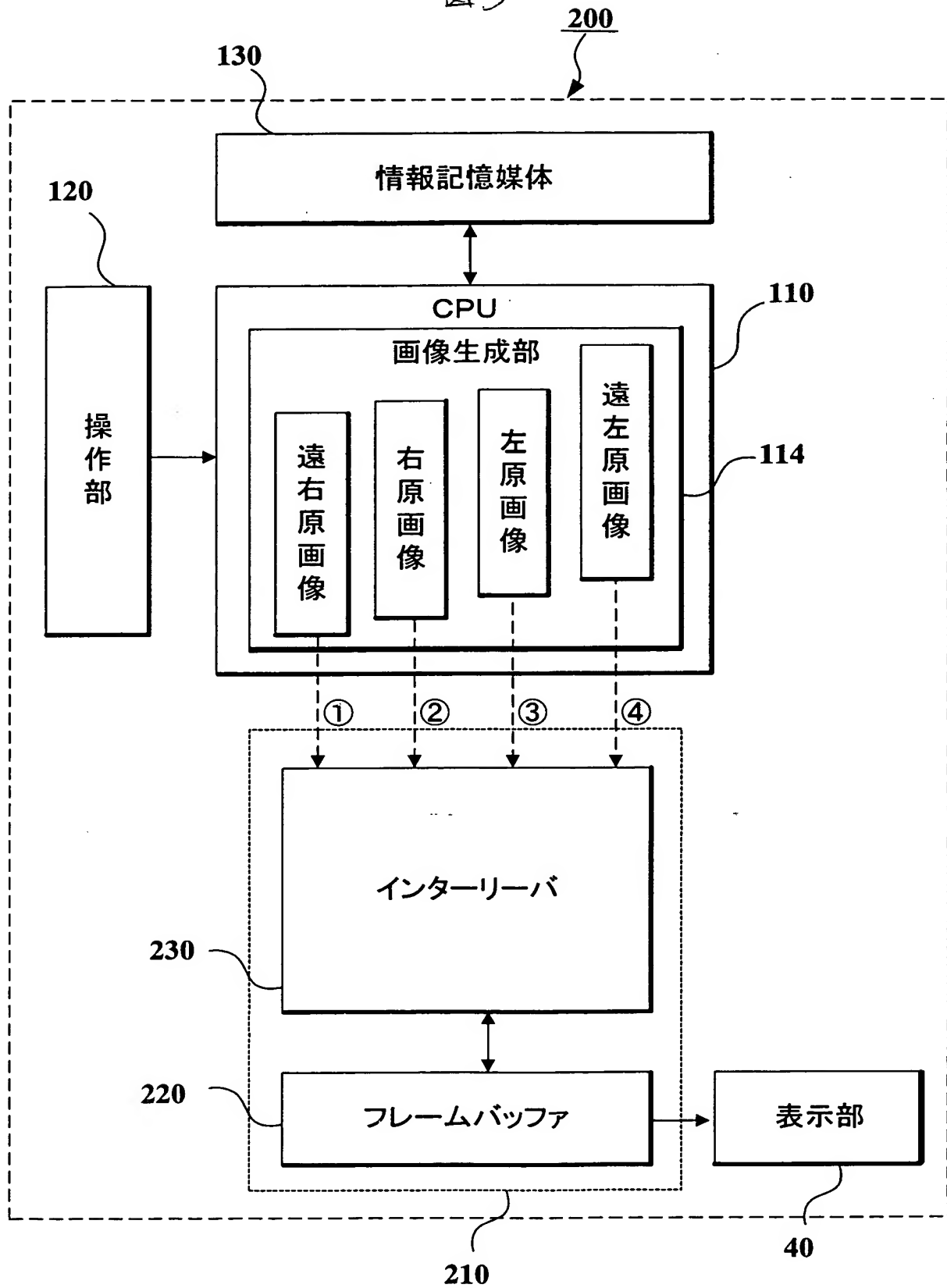


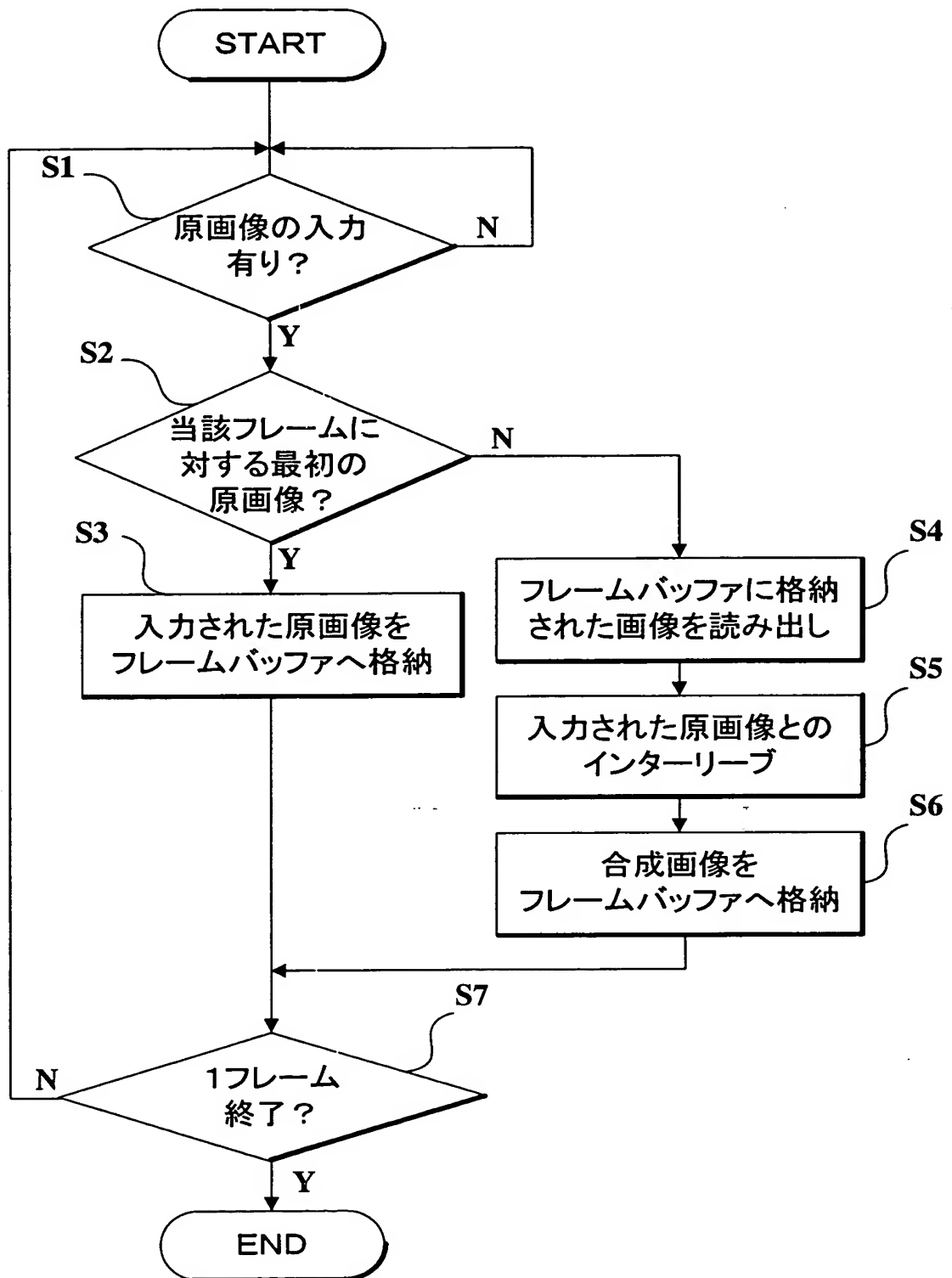


4/7  
図4

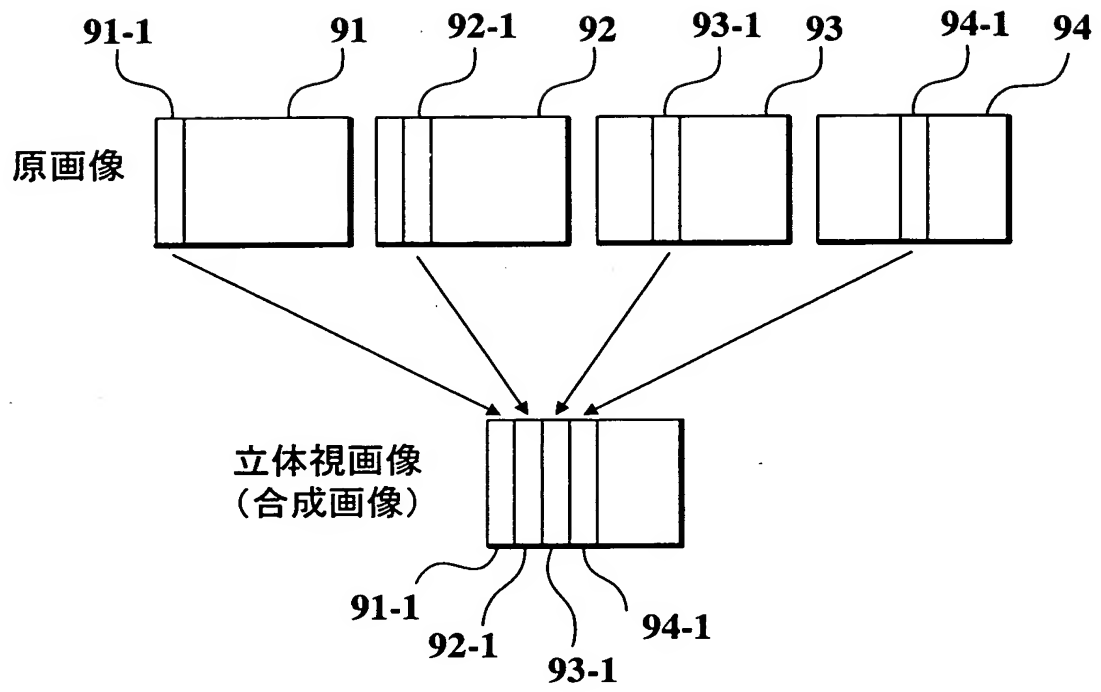


5/7  
図5





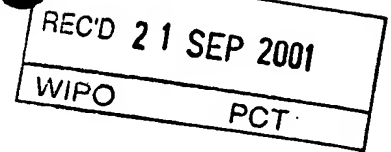
7/7  
図7



P C T

## 国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)  
[ P C T 1 8 条、P C T 規則43、44 ]



出願人又は代理人 の書類記号	F0700PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO1/07026	国際出願日 (日.月.年) 15.08.01	優先日 (日.月.年) 25.08.00	
出願人 (氏名又は名称) 宮澤 篤			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (PCT 18条) の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (PCT 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 3 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int cl<sup>7</sup> H04N13/00, 13/04, G02B27/22, A63F13/00, G09G5/36

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int cl<sup>7</sup> H04N13/00, 13/04, G02B27/22, A63F13/00, G09G5/36

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996
日本国公開実用新案公報	1971-2001
日本国登録実用新案公報	1994-2001
日本国実用新案登録公報	1996-2001

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 11-27607 A (翼システム株式会社) 29. 1月. 1999 (09. 01. 99) (ファミリー無し)	1-4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07. 09. 01

国際調査報告の発送日

18.09.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山崎 達也



5 P

8121

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/07026

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H04N13/00, 13/04, G02B27/22, A63F13/00, G09G5/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H04N13/00, 13/04, G02B27/22, A63F13/00, G09G5/36

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-27607 A (Tsubasa System K.K.), 29 January, 1999 (29.01.99) (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
07 September, 2001 (07.09.01)

Date of mailing of the international search report  
18 September, 2001 (18.09.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.